

<Translation>

**THE KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is
a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

Application Number: 2003 Patent Application No. 37122

Date of Application: June 10, 2003

Applicant(s): SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.

On this 18th day of June, 2003

COMMISSIONER

<Translation>

APPLICATION FOR PATENT REGISTRATION

Application Number: 2003-37122

Application Date: June 10, 2003

Title of Invention: DEFLECTION YOKE WITH V-COIL FIXING STRUCTURE

Applicant (s): SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.

Attorney Name: LEE & PARK Patent & Law Firm

Inventor(s): 1. Hwan- Seok CHOE

2. Sung-Woon KIM

The above Application for Patent Registration is hereby made pursuant to Articles 42 and 60 of the Korean Patent Law.

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0037122
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 10일
Date of Application JUN 10, 2003

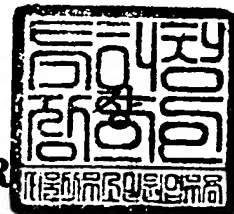
출원인 : 삼성전기주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.



2003 년 06 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【제출일자】 | 2003.06.10 |
| 【발명의 명칭】 | 수직편향코일 고정구조를 갖는 편향 요크 |
| 【발명의 영문명칭】 | DEFLECTION YOKE WITH V-COIL FIXING STRUCTURE |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 삼성전기주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-001806-4 |
| 【대리인】 | |
| 【명칭】 | 청운특허법인 |
| 【대리인코드】 | 9-2002-100001-8 |
| 【지정된변리사】 | 이철 , 이인실, 최재승, 신한철 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-065077-1 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 최환석 |
| 【성명의 영문표기】 | CHOE, Hwan Seok |
| 【주민등록번호】 | 630109-1691532 |
| 【우편번호】 | 441-400 |
| 【주소】 | 경기도 수원시 권선구 곡반정동 579번지 한솔아파트 106동 1202호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 김성운 |
| 【성명의 영문표기】 | KIM, Sung Woon |
| 【주민등록번호】 | 690717-1655415 |
| 【우편번호】 | 431-816 |
| 【주소】 | 경기도 안양시 동안구 부흥동 1102-7 관악성원아파트 301-605 |
| 【국적】 | KR |
| 【우선권주장】 | |
| 【출원국명】 | KR |
| 【출원종류】 | 특허 |



| | |
|----------|--|
| 【출원번호】 | 10-2002-0043002 |
| 【출원일자】 | 2002.07.22 |
| 【증명서류】 | 첨부 |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 청운특허법인 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 20 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 14 면 14,000 원 |
| 【우선권주장료】 | 1 건 26,000 원 |
| 【심사청구료】 | 6 항 301,000 원 |
| 【합계】 | 370,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 |



【요약서】

【요약】

본 발명은 코일 세퍼레이터에 수직편향코일을 용이하게 조립할 수 있는 편향 요크에 관한 것으로서, 특히 핫멜트(Hot-Melt) 공정 등을 삭제하여 조립 작업성 및 생산성이 향상되고, 수직편향코일의 조립신뢰도를 확보하기 위하여 페라이트 코어의 분할면 상하부에 형성된 조립홈에 결합가능한 조립돌기를 코일 세퍼레이터에 형성하여 조립안정성을 향상시킨 편향 요크에 관한 것이다.

이에 본 발명에서는 연결부의 양단에 스크린부와 넥크부가 구비되며, 상기 스크린부 또는 넥크부 중 적어도 어느 한쪽에는 수직편향코일을 고정시키기 위한 후크형 돌기가 형성되는 코일 세퍼레이터; 상기 코일 세퍼레이터의 내주면에 조립되어 수평편향자계를 형성하는 수평편향코일; 상기 코일 세퍼레이터의 외주면에 조립되어 수직편향자계를 형성하며, 상기 후크형 돌기와 대응되는 위치에 상기 후크형 돌기와 결합가능한 핀 홀이 형성되는 수직편향코일; 상기 수직편향코일을 통한 자계를 강화시키는 페라이트 코어로 구성되는 편향요크가 제공된다.

이와 같은 본 발명은 수직편향코일을 세퍼레이터에 정확하게 고정시키고 고정된 상태를 흔들림 없이 견고하게 유지할 수 있어서 제품의 성능을 향상시키며, 테이프 부착 공정과 핫 멜트 접착 공정을 생략할 수 있게 되어, 수직편향코일의 조립 작업성이 향상되고, 핫 멜트 공정의 생략으로 재료비를 절감함과 아울러 핫 멜트 접착 과정에서 발생하는 냄새 등이 발생하지 않으므로 작업 환경이 개선되게 하는 효과를 제공하게 된다.

【대표도】

도 7



1020030037122

출력 일자: 2003/6/19

【색인어】

편향 요크, 수직편향코일, 페라이트 코어, 돌기, 핀 홀

【명세서】

【발명의 명칭】

수직편향코일 고정구조를 갖는 편향 요크{DEFLECTION YOKE WITH V-COIL FIXING STRUCTURE}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 일반적인 새들-새들형의 편향요크를 도시한 단면 구성도.
- 도 2는 종래 기술의 수직편향코일을 고정시키는 구조가 도시된 정면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 일실시예의 수직편향코일 고정 구조가 도시된 구성도.
- 도 4는 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터의 일실시예가 도시된 외형도.
- 도 5는 도 4의 A-A 선 방향에서 본 도면.
- 도 6은 도 5의 B-B 선 방향에서 본 도면.
- 도 7은 본 발명에 따른 다른 실시예의 코일 세퍼레이터를 도시한 정면도.
- 도 8은 도 7에서의 C-C 선 방향에서 본 단면도.
- 도 9는 본 발명에 따른 다른 실시예에서 스크린부 후크형 돌기를 도시한 측면도.
- 도 10은 본 발명에 따른 다른 실시예에서 코일 세퍼레이터와 수직편향코일의 장착 전 상태를 도시한 사시도.
- 도 11은 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터와 수직편향코일의 조립상태를 도시한 정면도.
- 도 12는 일반적인 페라이트 코어를 도시한 사시도.
- 도 13은 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터와 페라이트의 조립상태를 도시한 정면도.

도 14는 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터와 페라이트의 조립상태를 도시한 측면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 10 : 코일 세퍼레이터 | 11 : 스크린부 |
| 12 : 넥크부 | 13 : 연결부 |
| 14 : 지지부 | 15 : 후크형 돌기 |
| 15a : 경사면 | 15b : 걸림면 |
| 30 : 수직편향코일 | 40 : 페라이트 코어 |
| 100 : 코일 세퍼레이터 | 102 : 스크린부 |
| 104 : 넥크부 | 110 : 지지편 |
| 110a : 후크형 돌기 | 112 : 지지편 |
| 112a : 후크형 돌기 | 120, 130 : 조립돌기 |
| 200 : 페라이트 코어 | 202, 204 : 조립홈 |
| 300 : 수직편향코일 | 301, 302 : 스크린 벤트부 핀 홀 |
| 303, 304 : 넥크 벤트부 핀 홀 | |

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<28> 본 발명은 TV나 컴퓨터 모니터의 음극선관에 장착되는 편향 요크에 관한 것으로서, 특히 코일 세퍼레이터에 수직편향코일을 용이하게 조립할 수 있는 후크형 돌기를 형성함으로써, 핫멜트(Hot-Melt) 공정 등을 삭제하여 조립 작업성 및 생산성이 향상되고, 수직 편향코일의 조립신뢰도를 확보하기 위하여 페라이트 코어의 분할면 상하부에 형성된 조립홈에 결합가능한 조립돌기를 코일 세퍼레이터에 형성하여 조립안정성을 향상시킨 편향 요크에 관한 것이다.

<29> 통상적으로 음극선관(cathode ray tube, 이하 씨알티라고 함)은 내면에 삼색으로 발광하는 형광막이 형성된 패널과, 상기 패널의 단부와 봉착되는 편넬을 구비한다.

<30> 상기 편넬의 넥크부 내에는 전자빔을 주사하기 위한 전자총이 설치되고, 상기 편넬의 외주면에는 상기 전자총으로부터 주사된 적,녹,청색의 전자빔을 편향시키기 위하여 편향요크가 설치된다.

<31> 그리고, 상기 형광막과 소정 간격 이격되어 전자빔 관통공이 다수개 형성된 새도우 마스크가 프레임에 용접되어 고정 설치되어 있다.

<32> 또한, 상기 패널의 내측면에는 상기 프레임을 지지하는 스터드 핀(stud pin)이 고정되어 있으며, 상기 프레임의 측부에는 상기 전자총에서 발사된 전자빔의 궤도를 차폐 및 제어하는 인너섀드(inner shield)가 설치되어 있다.

- <33> 통상적인 씨알티에는 전자총으로부터 주사된 전자빔 편향의 원리가 적용되며, 전자빔을 주사하기 위해서는 음극선관의 넥크부(neck)에 수평과 수직 방향의 편향 자계를 가지 않으면 안된다.
- <34> 이 편향 자계를 만들기 위한 코일을 수평 및 수직 코일이라고 말하며, 기본적으로는 상호 직각으로 조합되어 있고, 수평 및 수직편향코일과 페라이트 코어(ferrite core)로 구성된 것을 편향요크라고 말한다.
- <35> 일반적으로 편향요크(Deflection Yoke)는 TV나 컴퓨터 모니터의 음극선관에 장착되어 음극선관의 전자총으로부터 주사되는 적색, 녹색, 청색의 전자빔을 스크린에 도포된 형광막으로 정확하게 편향시킬 수 있도록 하기 위해 구비되는 장치이다.
- <36> 이러한 편향요크는 적용되는 음극선관의 종류에 따른 코일 세퍼레이터(Coil Separator)와 코일형상에 의해 새들-토로이달형(saddle-toroidal type)과 새들-새들형(saddle-saddle type)등으로 나누어진다.
- <37> 주로 새들-토로이달형은 TV수상기에 적용되며, 새들-새들형은 컴퓨터용 모니터에 적용된다.
- <38> 도 1은 일반적으로 컴퓨터의 모니터에 주로 적용되는 새들-새들형의 편향요크를 도시한 것으로서, 통상의 편향요크는 크게 코일 세퍼레이터(1)와, 이 코일 세퍼레이터(1)의 내면, 외면으로 구비되어 음극선관의 전자총에서 발사되는 전자빔을 수평 혹은 수직 방향으로 편향하는 수평편향코일(H-coil)(2)과 수직편향코일(V-coil)(3) 그리고 상기 수직편향코일(3)의 외부를 감싸는 페라이트 코어(4)로서 이루어진다.

- <39> 상기 코일 세퍼레이터(1)는 수평편향코일(2)과 수직편향코일(3)을 절연함과 동시에 이들의 위치를 정도(精度)있게 조립되도록 하며, 상기 수평편향코일(2)과 수직편향코일(3)은 각각 이들에 인가되는 전류에 의해 수평의 편향자계와 수직의 편향자계를 형성하고, 상기 페라이트 코어(4)는 수직편향코일(3)에서 발생하는 수직편향자계를 강화시키게 되는 기능을 한다.
- <40> 이와 같은 편향요크는 수평편향코일(2) 및 수직편향코일(3)에 톱니파 펄스가 인가되면서 플레밍의 왼손법칙에 의거하여 발생하는 자계에 의해 음극선관의 전자총에서 방사되는 전자빔 즉 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 3색의 전자빔을 편향시켜 스크린 상에 주사하는 작용을 하는 것이다.
- <41> 이러한 구성에서 특히 코일 세퍼레이터(1)는 양 끝단부를 대경의 스크린부(1a)와 소경의 넥크부(1b) 및 이들 양 끝단부간을 나팔관 형상의 연결부(1c)에 의해 일체로 연결되도록 하는 구성으로 구비하고 있다.
- <42> 이와 같은 코일 세퍼레이터(1)에는 상기 연결부(1c)의 외주면으로 통상 새들 형상의 수직편향코일(3)이 조립되는바, 이때의 수직편향코일(3)은 코일 세퍼레이터(1)와 유사한 새들 형상인 한 쌍의 권선 코일로서 이루어지며, 이들은 서로 대응되는 방향에서 마주보며 연결부(1c)에 밀착되도록 조립한다.
- <43> 이와 같이 구성된 편향 요크는 상기 수평편향코일(2) 및 수직편향코일(3)에 선택적으로 전위가 인가됨에 따라 전자총으로부터 주사된 전자빔을 편향시키기 위한 편향 자계가 만들어진다.

- <44> 한편, 상기 코일 세퍼레이터(1)의 내, 외주면에 각각 장착된 수평편향코일(2) 및 수직편향코일(3)은 그 장착된 상태 또는 권회된 형상에 따라 편향각도가 어긋나 역크로스 및 미스커버전스 등을 초래하여 정상적인 화상을 구현하지 못하는 경우가 발생하기도 한다.
- <45> 즉, 수직편향코일(3)이 코일 세퍼레이터(1)에 장착될 때 정확하게 동축적으로 위치하지 못하게 되면, 좌,우측의 자계에 차이가 발생하게 되고, 이로 인하여 화면상에 미스커버전스(Miss-Convergence) 및 기하학적 왜곡(Gemetric Distortion : G/D)이 발생하게 되는 것이다.
- <46> 이를 극복하기 위하여 가능한 한 상기 수직편향코일(3)은 상기 코일 세퍼레이터(1)의 외주면에 긴밀히 장착되어야 한다.
- <47> 그러나, 기존의 새들-새들형 수직편향코일(3)을 조립할 때 상기 코일 세퍼레이터(1)에는 별도의 고정부재가 전무하므로 도 2의 (a)에서와 같이 코일 세퍼레이터(1)에 수직편향코일(3)이 밀착되도록 한 뒤 간단히 테이프(T)를 접착시켜 고정한 후, 도 2의 (b)에서와 같이 그 외측으로 페라이트 코어(4)를 덮어 씌워 고정부재(5)로 상호 고정하고, 최종적으로 도 2의 (c)에서와 같이 수직편향코일(3)을 핫 멜트(H, Hot-Melt)라는 접착물질에 의해 접합시키므로써 코일 세퍼레이터(1)에서 견고하게 고정되도록 하고 있다.
- <48> 그러나, 상기 코일 세퍼레이터(1)의 서로 대응되는 방향에서 각각 조립되는 한 쌍의 수직편향코일(3)은 코일 세퍼레이터(1)에서 접착되는 힘이 서로 다르므로 그 외측으로 페라이트 코어(4)를 씌우게 될 때 미세하게 유동될 수가 있다.

- <49> 이때 유동하게 되는 수직편향코일(3)은 최초 설정한 정위치에서 벗어나게 되고, 이러한 유동에 따라 수직편향자계에서 발생하는 수직편향자계의 형성 위치가 바뀌면서 음극선관에서의 화면 산포가 커지게 되는 문제를 동반하게 된다.
- <50> 또한, 이와 같은 종래의 수직편향코일(3) 고정방법은 단순히 본드 등의 접착제를 이용한 단순고정이므로, 상기 수직편향코일(3)을 코일 세퍼레이터(1)의 정확한 위치에 장착시키기도 어려울 뿐 아니라 장착된 후에도 외부의 충격 및 흔들림에 의하여 그 위치가 변화하여 컨버전스의 불일치 및 핀쿠션의 일그러짐 등이 발생하는 커다란 단점이 있었다.
- <51> 즉, 수직편향코일(3)의 고정불량으로 인하여 음극선관으로부터 발사된 전자빔의 미스랜딩을 유발시켜 텔레비전 화상의 화질을 크게 저하시키는 문제점이 있었다.
- <52> 또한, 이와 같은 종래의 수직편향코일 고정방법은 수직편향코일(3)을 세퍼레이터(1)에 정확하게 고정시키기 위해서 작업자가 코일(3)을 잡고 본드나 테이프로 직접 고정시켜야 하므로 조립시간이 증대되는 문제점이 있었다.
- <53> 또한, 수직편향코일(3)을 세퍼레이터(1)에 본드나 테이프로 고정시키는 종래의 방법은 작업자의 숙련도에 따라 산포를 유발하는 문제점이 있었다.
- <54> 즉, 작업자의 작업능력에 따라 코일(3)이 세퍼레이터(1)에 정확하게 고정이 안 될 수 있고, 처음에는 정확하게 고정되었다 하더라도 코일(3)의 고정상태가 달라질 수 있는 문제점이 있는 것이다.

- <55> 이와 같이, 상기 수직편향코일(3)이 세퍼레이터(1)에 견고하게 고정되지 못하면, 상술한 바와 같이, 편향요크의 성능이 잘 유지되지 못하여, 편향요크가 설치되는 브라운관에 치명적 영향을 미칠 수 있었다.
- <56> 이와 같이, 수직편향코일(3)을 고정시키는 과정에서 테이프(T)를 부착하고, 핫멜트(H)라는 접착물질을 사용하여 수직편향코일(3)을 상기 코일 세퍼레이터(1)에 고정시키기 때문에 수직편향코일(3)의 조립 작업성 및 생산성이 떨어지는 문제점이 발생하게 된다.
- <57> 또한, 수직편향코일(3)의 고정불량으로 인하여 음극선관으로부터 발사된 전자빔의 미스랜딩을 유발시켜 텔레비전 화상의 화질을 크게 저하시키는 문제점이 있었다.
- <58> 또한, 핫멜트 접착 과정에서 핫멜트로 인한 냄새가 발생하여 작업자에게 불쾌감을 주고 건강에도 좋지 않으므로 작업 환경이 열악한 문제점도 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <59> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 테이프 부착 공정과 핫멜트 접착 공정을 생략하여 재료비가 절감되고, 수직편향코일의 조립 시 생산공수의 절감으로 조립 작업성 및 생산성을 향상할 수 있는 편향 요크를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <60> 또한, 본 발명의 다른 목적으로는 수직편향코일이 조립과정에서 미세 유동하는 것을 방지하고 조립상태를 안정적으로 유지하여 화면 산포를 줄일 수 있는 편향 요크를 제공하고자 하는 것이다.

<61> 또한, 본 발명의 다른 목적으로는 핫 멜트 접착 과정에서 발생하는 냄새 등이 발생하지 않아 작업 환경이 개선될 수 있는 편향요크를 제공하고자 하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<62> 상기한 과제를 실현하기 위해 본 발명에서는 연결부의 양단에 스크린부와 넥크부가 구비되며, 상기 스크린부 또는 넥크부 중 적어도 어느 한쪽에는 수직편향코일을 고정시키기 위한 후크형 돌기가 형성되는 코일 세퍼레이터; 상기 코일 세퍼레이터의 내주면에 조립되어 수평편향자계를 형성하는 수평편향코일; 상기 코일 세퍼레이터의 외주면에 조립되어 수직편향자계를 형성하며, 상기 후크형 돌기와 대응되는 위치에 상기 후크형 돌기와 결합가능한 핀 홀이 형성되는 수직편향코일; 상기 수직편향코일을 통한 자계를 강화시키는 페라이트 코어로 구성되는 것을 특징으로 하는 편향요크를 제공한다.

<63> 여기서, 상기 코일 세퍼레이터는 스크린부 쪽에 상기 수직편향코일의 스크린 벤트부의 일부를 지지하도록 돌출된 지지부가 형성되고, 상기 후크형 돌기는 상기 지지부에서 돌출되어 상기 수직편향코일의 스크린 벤트부의 상면에 걸리도록 형성된다.

<64> 또한, 상기 후크형 돌기는 상기 수직편향코일이 삽입되는 방향에 대하여 안쪽으로 경사지게 형성되고, 상기 수직편향코일이 완전히 삽입되면 이탈하지 않도록 걸림면이 형성되어 있다.

<65> 또한, 본 발명에서는 상기 후크형 돌기는 상기 코일 세퍼레이터의 스크린부와 넥크부에 양측으로 적어도 2개 이상 형성되고, 상기 수직편향코일에는 상기 후크형 돌기와 대응되는 위치에 상기 후크형 돌기와 결합가능한 핀 홀이 형성되도록 함도 가능하다.

- <66> 여기서, 상기 스크린부에 형성되는 후크형 돌기는 스크린부의 양측에 형성되는 별도의 지지편에 하향돌출형성되며, 상기 넥크부에 형성되는 후크형 돌기는 넥크부의 별도의 지지편에 상향돌출형성되는 것을 특징으로 한다.
- <67> 또한, 상기 코일 세퍼레이터에는 페라이트 코어의 조립을 위한 조립돌기가 상기 페라이트 코어의 상하부에 형성된 조립홈과 대응되는 위치에 형성되어 상기 조립돌기를 이용하여 페라이트 코어를 견고하게 고정할 수 있다.
- <68> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 설명하면 다음과 같다.
- <69> 도 3은 본 발명에 따른 일실시예의 수직편향코일 고정 구조가 도시된 구성도이고, 도 4는 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터의 일실시예가 도시된 외형도이며, 도 5는 도 4의 A-A 선 방향에서 본 도면이고, 도 6은 도 5의 B-B 선 방향에서 본 도면이다.
- <70> 도 3을 참고하면, 본 발명의 편향요크는 크게 코일 세퍼레이터(10)와, 이 코일 세퍼레이터(10)의 내,외면으로 구비되어 음극선관의 전자총에서 발사되는 전자빔을 수평 혹은 수직방향으로 편향하는 수평편향코일(미도시됨)과 수직편향코일(30), 그리고 상기 수직편향코일(30)의 외부를 감싸는 페라이트 코어(40)로 구성되는 것이다.
- <71> 상기 코일 세퍼레이터(10)는 도 4에 도시된 바와 같이, 양 끝단부에 대경의 스크린부(11)와 소경의 넥크부(12)가 각각 위치되고, 상기 스크린부(11)와 넥크부(12) 사이에는 나팔관 형상의 연결부(13)가 형성되어 상기 스크린부(11)와 넥크부(12)가 일체로 연결되어 구성된다.

- <72> 특히, 상기 코일 세퍼레이터(10)에는 상기 연결부(13)의 외주면으로 새들 형상의 수직편향코일(30)이 조립된다.
- <73> 상기 수직편향코일(30)은 코일 세퍼레이터(10)와 유사한 새들 형상으로서, 코일 세퍼레이터(10)의 스크린부(11)에 위치하는 스크린 벤트부(31)와, 코일 세퍼레이터(10)의 넥크부(12)에 위치하는 넥크 벤트부(32)가 형성된 한 쌍의 권선 코일로서 이루어지며, 이들은 서로 대응되는 방향에서 마주보며 연결부(13)에 밀착된다.
- <74> 여기서, 상기 코일 세퍼레이터(10)의 스크린부(11)에는 상기 수직편향코일(30)의 스크린 벤트부(31)의 일부를 지지하도록 단면 형상이 '??'자 모양으로 돌출된 지지부(14)가 형성되고, 상기 지지부(14)에는 수직편향코일(30)의 스크린 벤트부(31)가 끼워진 상태에서 걸려 고정되도록 후크형 돌기(15)가 형성되어 있다.
- <75> 상기 지지부(14)는 코일 세퍼레이터(10)의 스크린부(11) 양측에 대칭되게 형성되어 있으며, 상기 후크형 돌기(15)는 코일 세퍼레이터(10)의 스크린부(11)를 향하도록 돌출 형성되어 있다.
- <76> 또한, 일반적인 새들형 수직편향코일(30)의 형태는 자계분포를 용이하게 조정하기 위하여 스크린 벤트부(31)와 넥크 벤트부(32)에 다수개의 핀 섹션이 형성되어 있다.
- <77> 여기서, 상기 수직편향코일(30)의 스크린 벤트부(31)에는 상기 후크형 돌기(15)가 삽입가능한 위치에 핀 홀(미도시 됨)이 형성되어 상기 후크형 돌기(15)를 상기 핀 홀에 삽입함으로써, 수직편향코일(30)을 코일 세퍼레이터(10)에 고정시킬 수 있게 된다.
- <78> 여기서, 상기 후크형 돌기(15)는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 수직편향코일(30)이 삽입되는 방향에 대하여 안쪽으로 경사지게 경사면(15a)이 형성되어 있고, 상기 수직

편향코일(30)의 스크린 벤트부(31)가 완전히 삽입되면 이탈하지 않도록 걸림면(15b)이 형성된다.

<79> 상기에서는 상기 코일 세퍼레이터(10)의 스크린부(11)에 후크형 돌기(15)가 돌출된 것을 예시하고 있으나, 이에 한정되지 않고 상기 코일 세퍼레이터(10)의 넥크부(12)에 상기 수직편향코일(30)의 넥크 벤트부(32)가 걸리도록 후크형 돌기를 형성하여 구성할 수 있다.

<80> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 편향 요크의 작용을 설명하면 다음과 같다.

<81> 먼저, 상기 코일 세퍼레이터(10)에 상기 수직편향코일(30)을 조립할 때, 상기 수직편향코일(30)의 스크린 벤트부(31)를 상기 코일 세퍼레이터(10)의 지지부(14) 내에 끼우게 되면, 상기 코일 세퍼레이터(10)의 양측에 형성된 후크형 돌기(15)가 상기 수직편향코일(30)의 편 홀이 걸리게 되면서 그 위치가 고정된다.

<82> 따라서, 상기 코일 세퍼레이터(10)의 스크린부(11)에 수직편향코일(30)의 스크린 벤트부(31)를 고정시킬 수 있게 되며, 상기 수직편향코일(30)을 양측에서 고정시킬 수 있으므로 고정상태가 견고하게 된다.

<83> 이와 같이 상기 후크형 돌기(15)를 이용하여 상기 코일 세퍼레이터(10)의 양측에 한 쌍의 수직편향코일(30)을 고정된 상태에서 그 외측으로 페라이트 코어(40)를 덮어 씌워 고정부재(미도시 됨)로 상호 고정하면 수직편향코일(30)의 조립 작업이 완료된다.

<84> 따라서, 전술한 종래의 기술과 같이 별도의 테이프 부착 공정과 핫 멜트(H, Hot-Melt) 접착 공정을 생략하여도 수직편향코일(30)을 조립할 수 있게 되어 그만큼 수직편향코일(30)의 조립 작업성이 좋아진다.

- <85> 또한, 테이프 부착 공정과 핫 멜트 접착 공정을 생략하여 재료비가 절감되고, 수직편향코일(30)의 조립 시 생산공수의 절감으로 생산성을 향상할 수 있다.
- <86> 또한, 상기 후크형 돌기(15)를 이용하여 상기 코일 세퍼레이터(10)의 양측에 한 쌍의 수직편향코일(30)을 고정한 상태에서 그 외측으로 페라이트 코어(40)를 덮어 씌워 고정부재(미도시 됨)로 상호 고정하게 되므로, 수직편향코일(30)이 조립과정에서 미세 이동하는 것을 방지하고 조립상태를 안정적으로 유지하여 화면 산포를 줄일 수 있다.
- <87> 또한, 핫 멜트 접착공정을 생략하므로 접착 과정에서 발생하는 냄새 등이 발생하지 않아 작업 환경이 개선될 수 있다.
- <88> 한편, 첨부한 도 7은 본 발명에 따른 다른 실시예의 코일 세퍼레이터를 도시한 정면도이고, 도 8은 도 7에서의 C-C 선 방향에서 본 단면도이고, 도 9는 본 발명에 따른 다른 실시예에서 스크린부 후크형 돌기를 도시한 측면도이며, 도 10은 본 발명에 따른 다른 실시예에서 코일 세퍼레이터와 수직편향코일의 장착 전 상태를 도시한 사시도이다.
- <89> 이에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예는 코일 세퍼레이터(100)의 스크린부(102)와 넥크부(104)에 수직편향코일(300)을 고정시키기 위한 후크형 돌기(110a)(112a)가 형성되어 있다.
- <90> 즉, 본 발명의 일실시예는 코일 세퍼레이터의 스크린부에만 후크형 돌기를 형성한 반면, 본 발명의 다른 실시예는 코일 세퍼레이터(100)의 스크린부(102)와 넥크부(104) 모두 후크형 돌기(110a)(112a)를 형성한 것이다.
- <91> 여기서, 상기 후크형 돌기(110a)(112a)는 코일 세퍼레이터(100)의 스크린부(102)의 양측에 2개가 형성되고, 넥크부(104)에 양측에 2개가 형성되어 코일 세퍼레이터(100)의

상하부에 구성된 스크린부(102)와 넥크부(104)에 좌우 양측으로 대칭되게 형성되어 있다

<92> 이와 같은 후크형 돌기(110a)(112a)는 수직편향코일(300)의 스크린 벤트부와 넥크 벤트부에 형성되어 있는 핀 홀(301)(302)(303)(304)에 결합되어 수직편향코일(300)을 코일 세퍼레이터(100)에 장착시키게 된다.

<93> 따라서, 상기 수직편향코일(300)에는 스크린 벤트부의 양측과 넥크 벤트부의 양측, 상기 후크형 돌기(110a)(112a)와 대응되는 위치에 핀 홀(301)(302)(303)(304)이 형성된다.

<94> 또한, 상기 후크형 돌기(110a)(112a)는 스크린부(102) 및 넥크부(104)의 양측에 형성된 지지편(110)(112)에 일체로 형성되어 있다.

<95> 즉, 상기 코일 세퍼레이터(100)의 스크린부(102) 및 넥크부(104)의 양측에 별도의 지지편(110)(112)이 형성되고, 이 지지편(110)(112)에 후크형 돌기(110a)(112a)가 형성되는 것이다.

<96> 상기 지지편(110)(112)은 일단이 코일 세퍼레이터(100)에 연결된 얇은 판형의 것으로, 상기 코일 세퍼레이터(100)의 축방향(코일 세퍼레이터의 스크린부와 넥크부를 관통하는 방향)과 수직되는 방향으로 돌출되게 형성되어 있다.

<97> 상기 코일 세퍼레이터(100)는 플라스틱 사출물이므로 상기 지지편(110)(112)은 코일 세퍼레이터(100)에 연결된 일단을 중심으로 약간의 탄성력을 갖는다.

- <98> 여기서, 상기 스크린부(102)의 지지편(110)에 형성된 상기 후크형 돌기(110a)는 스크린부(102)를 향하도록 돌출형성되어 있어서, 도 7에서 보는 바와 같이, 스크린부(102)가 하부에 위치하도록 코일 세퍼레이터(100)를 놓았을 때 하향돌출되게 형성된다.
- <99> 또한, 상기 넥크부(104)의 지지편(112)에 형성되는 후크형 돌기(112a)는 넥크부(104)를 향하도록 돌출형성되어 있어서, 도 7에서 보는 바와 같이, 스크린부(102)가 하부에 위치하도록 코일 세퍼레이터(100)를 놓았을 때 상기 후크형 돌기(112a)는 상향돌출되게 형성된다.
- <100> 이에 도시한 바와 같이, 상기 코일 세퍼레이터(100)의 넥크부(104)에 형성된 후크형 돌기(112a)는 상기 지지편(112)에 상향돌출되게 형성되어 있고, 상기 지지편(112)은 일단이 코일 세퍼레이터(100)에 고정되어 고정된 부분을 중심으로 상하방향으로 약간 유동할 수 있는 탄성력을 가지므로 수직편향코일(300)의 넥크 벤트부에 형성된 핀 홀(303)(304)에 상기 후크형 돌기(112a)를 끼우기가 용이하며, 끼운 후 수직편향코일(300)의 장착이 더욱 견고하게 된다.
- <101> 또한, 코일 세퍼레이터(100)의 스크린부(102)에 형성된 후크형 돌기(110a)는 상기 지지편(110)에 하향돌출되게 형성되어 있으며, 상기 지지편(110)은 일단이 코일 세퍼레이터(100)에 고정되어 고정된 부분을 중심으로 상하방향으로 약간 유동할 수 있는 탄성력을 가지므로 수직편향코일(300)의 스크린 벤트부에 형성된 핀 홀(301)(302)에 상기 후크형 돌기(110a)를 끼우기가 용이하며, 끼운 후 수직편향코일(300)의 장착이 더욱 견고하게 된다.
- <102> 이와 같은 구성을 가진 본 발명의 다른 실시예에서는 코일 세퍼레이터(100)에 수직편향코일(300)을 장착시키기 위해서 상기 코일 세퍼레이터(100)의 스크린부(102)와 넥크

부(104)에 형성된 후크형 돌기(110a)(112a)에 상기 수직편향코일(300)의 핀 홀(301)(302)(303)(304)을 맞춰 끼움으로써, 손쉽게 수직편향코일(300)을 세퍼레이터(100)에 장착시킬 수 있으므로 작업자의 작업이 매우 용이하다.

<103> 첨부한 도 11은 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터와 수직편향코일의 조립상태를 도시한 정면도로서, 이에 보는 바와 같이, 상기 코일 세퍼레이터(100)에 형성된 상기 후크형 돌기(110a)(112a)와 수직편향코일(300)의 핀 홀(301)(302)(303)(304)의 위치가 정확히 대응되므로 후크형 돌기(110a)(112a)에 상기 수직편향코일(300)의 핀 홀(301)(302)(303)(304)을 맞춰 끼우면 수직편향코일(300)을 코일 세퍼레이터(100)에 정확한 위치로 조립할 수 있는 것이다.

<104> 한편, 본 발명의 다른 실시예에서는 코일 세퍼레이터(100)에 조립된 수직편향코일(300)의 조립 신뢰도를 확보하기 위하여, 페라이트 코어 (200)의 분할면 상하부에 형성된 조립홈(202)(204)에 상호 일치하도록 조립돌기(120)(130)를 코일 세퍼레이터(100)의 분할면 상하부에 형성하였다.

<105> 즉, 상기와 같이 수직편향코일(300)의 핀 홀(301)(302)(303)(304)에 코일 세퍼레이터(100)의 후크형 돌기(110a)(112a)가 삽입되어 수직편향코일(300)을 조립한 상태에서도 외부의 물리적 힘 또는 충격이 가해지거나 주위온도가 상승하면 플라스틱 사출물인 코일 세퍼레이터(100)는 강도가 약화되거나 변형(휨)등이 우려되고, 이로 인해 코일 세퍼레이터(100)에 조립된 수직편향코일(300)이 상호 좌우로 벌어지려는 힘을 받아 정해진 위치에서 벗어날 수 있으므로 신뢰성 있는 조립성 유지확보가 불확실하다.

- <106> 따라서, 본 발명에서는 이와 같은 문제점을 해결할 수 있도록 추가적으로 수직편향 코일(300)의 조립 신뢰도를 확보하기 위하여 페라이트 코어(200)의 조립을 위한 조립돌기(120)(130)를 코일 세퍼레이터(100)에 형성하였다.
- <107> 첨부한 도 12는 일반적인 페라이트 코어를 도시한 사시도로서, 페라이트 코어(200) 분할면 상하부에 형성된 조립홈(202)(204)에 상호 일치하게 코일 세퍼레이터(100)에 조립돌기(120)(130)를 세워 조립 안정성을 확보하였다.
- <108> 상기 조립돌기(120)(130)는 페라이트 코어(200)의 조립홈(202)(204)에 끼워졌을 때 페라이트 코어(200)의 유동을 방지하여 수직편향코일이 조립된 상태를 견고히 유지하게 한다.
- <109> 첨부한 도 13은 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터와 페라이트의 조립상태를 도시한 정면도이고, 도 14는 본 발명에 따른 코일 세퍼레이터와 페라이트의 조립상태를 도시한 측면도로서, 도면에서 보는 바와 같이, 수직편향코일(300)을 코일 세퍼레이터(100)에 장착시킨 후 페라이트 코어(200)를 수직편향코일(300)의 위에 고정시키는데 있어서, 페라이트 코어(200)의 조립홈(202)(204)에 코일 세퍼레이터(100)에 조립돌기(120)(130)를 끼워 고정시키므로 상기 페라이트 코어(200)가 안정적으로 조립되며, 페라이트 코어(200)의 유동을 방지하여 수직편향코일(300)의 조립 안정성을 확보할 수 있는 것이다.
- <110> 상기와 같이 구성되는 본 발명의 다른 실시예의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- <111> 상기 코일 세퍼레이터(100)에 상기 수직편향코일(300)을 조립할 때, 상기 수직편향 코일(300)의 스크린 벤트부 및 넥크 벤트부를 상기 코일 세퍼레이터(100)의 지지편(110)(112) 내에 끼우게 되면, 상기 지지편(110)(112)에 형성된 후크형 돌기

(110a)(112a)에 상기 수직편향코일(300)의 핀 홀(301)(302)(303)(304)이 걸리게 되면서 그 위치가 고정된다.

<112> 이와 같이 상기 후크형 돌기(110a)(112a)를 이용하여 상기 코일 세퍼레이터(100)의 양측에 한 쌍의 수직편향코일(300)을 고정한 상태에서 그 외측으로 페라이트 코어(200)를 덮어 씌우는데, 이때 페라이트 코어(200)의 조립홈(202)(204)에 코일 세퍼레이터(100)의 조립돌기(120)(130)를 끼운 후 코어 클램프(도시 생략)로 상호 고정하면 수직편향코일(300)의 조립 작업이 완료된다.

<113> 이와 같은 본 발명은 코일 세퍼레이터(100)에 수직편향코일(300)이 조립된 후 코일 세퍼레이터(100)가 열화 및 기타 물리적 힘을 받더라도 견고한 조립성을 확보할 수 있도록 페라이트 코어(200)의 분할면 상하부에 형성된 조립홈(202)(204)에 상호 일치하는 조립돌기(120)(130)를 코일 세퍼레이터(100)에 형성하여 페라이트 코어(200)와 코일 세퍼레이터(100) 간의 요철(凹凸) 모양의 조립구조를 형성함으로써, 페라이트 코어(200)의 코어 클램프의 체결력과 더불어 수직편향코일(300)의 조립 신뢰도를 이중적으로 보강할 수 있는 것이다.

<114> 이와 같은 본 발명은 페라이트 코어(200)가 코어 클램프에 의해 안전하게 있는 한 수직편향코일(300)이 조립이 유지된다.

<115> 따라서, 전술한 종래와 같이 별도의 테이프 부착 공정과 핫 멜트(H, Hot-Melt) 접착 공정이 필요하지 않게 되므로 그만큼 수직편향코일(300)의 조립 작업성이 향상된다.

<116> 또한, 테이프 부착 공정과 핫 멜트 접착 공정을 생략하여 재료비가 절감될 뿐 아니라 수직편향코일(300)의 조립 시 생산공수의 절감으로 생산성을 향상할 수 있다.



- <117> 또한, 작업이 용이하므로 작업자의 숙련도나 작업능력에 관계없이 수직편향코일을 세퍼레이터(100)에 견고하게 결합시킬 수 있다.
- <118> 또한, 수직편향코일(300)이 조립과정에서 미세 유동하는 것을 방지하고 조립상태를 안정적으로 유지하여 화면 산포를 줄일 수 있다.
- <119> 또한, 핫 멜트 접착 과정에서 발생하는 냄새 등이 발생하지 않아 작업 환경이 개선될 수 있다.
- <120> 본 발명에서는 편향요크를 구성하는 수직편향코일의 장착구조를 실시예로 설명하였으나 본 발명의 기술적 사상이 이에 한정되지 않음은 물론이며, 청구범위에 정의된 본 발명의 사상을 본질적으로 변경하는 것이 아닌 한, 서술된 본 발명의 바람직한 실시예들의 다양한 변경이 이루어질 수 있음은 당업자에게 자명한 사실임을 밝힌다.

【발명의 효과】

- <121> 상기한 바와 같은 본 발명의 편향 요크는 코일 세퍼레이터의 후크형 돌기를 이용하여 수직편향코일의 양단부를 고정할 수 있도록 구성되어 있기 때문에 테이프 부착 공정과 핫 멜트 접착 공정을 생략할 수 있게 되어, 수직편향코일의 조립 작업성이 향상되게 하는 이점을 제공하게 된다.
- <122> 또한, 본 발명은 핫 멜트 공정의 생략으로 재료비를 절감함과 아울러 핫 멜트 접착 과정에서 발생하는 냄새 등이 발생하지 않으므로 작업 환경이 개선되게 하는 이점도 제공하게 된다.
- <123> 또한, 작업자의 숙련도나 작업능력에 관계없이 수직편향코일을 세퍼레이터에 견고하게 결합시킬 수 있으므로 작업자의 조립에 의한 산포 발생을 방지할 수 있다.



<124> 또한, 수직편향코일을 세퍼레이터에 정확하게 고정시키고 고정된 상태를 흔들림 없이 견고하게 유지할 수 있어서 제품의 성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

연결부의 양단에 스크린부와 넥크부가 구비되며, 상기 스크린부 또는 넥크부 중 적어도 어느 한쪽에는 수직편향코일을 고정시키기 위한 후크형 돌기가 형성되는 코일 세퍼레이터;

상기 코일 세퍼레이터의 내주면에 조립되어 수평편향자계를 형성하는 수평편향코일;

상기 코일 세퍼레이터의 외주면에 조립되어 수직편향자계를 형성하며, 상기 후크형 돌기와 대응되는 위치에 상기 후크형 돌기와 결합가능한 핀 홀이 형성되는 수직편향코일;

상기 수직편향코일을 통한 자계를 강화시키는 페라이트 코어로 구성되는 것을 특징으로 하는 편향요크.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 코일 세퍼레이터는 스크린부 쪽에 상기 수직편향코일의 스크린 벤트부의 일부를 지지하도록 돌출된 지지부가 형성되고,

상기 후크형 돌기는 상기 지지부에서 돌출되어 상기 수직편향코일의 스크린 벤트부의 상면에 걸리도록 형성된 것을 특징으로 하는 편향 요크.

【청구항 3】

제1항 내지 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 후크형 돌기는 상기 수직편향코일이 삽입되는 방향에 대하여 안쪽으로 경사지게 형성되고,

상기 수직편향코일이 완전히 삽입되면 이탈하지 않도록 걸림면이 형성된 것을 특징으로 하는 편향 요크.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 후크형 돌기는 상기 코일 세퍼레이터의 스크린부와 넥크부에 양측으로 적어도 2개 이상 형성되고,

상기 수직편향코일에는 상기 후크형 돌기와 대응되는 위치에 상기 후크형 돌기와 결합가능한 편 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 편향요크.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 스크린부에 형성되는 후크형 돌기는 스크린부의 양측에 형성되는 별도의 지지편에 하향돌출되게 형성되며,

상기 넥크부에 형성되는 후크형 돌기는 넥크부의 양측에 형성되는 별도의 지지편에 상향돌출되게 형성되는 것을 특징으로 하는 편향요크.

【청구항 6】

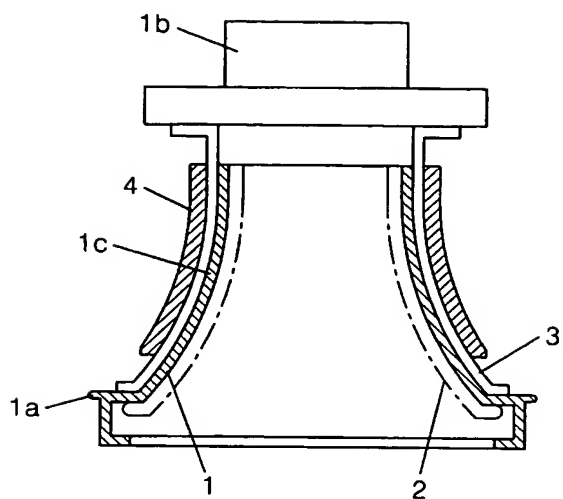
제4항 또는 제5항에 있어서,



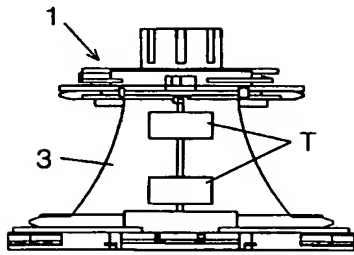
상기 코일 세퍼레이터에는 페라이트 코어의 조립을 위한 조립돌기가 상기 페라이트 코어의 상하부에 형성된 조립홈과 대응되는 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 편향요크.

【도면】

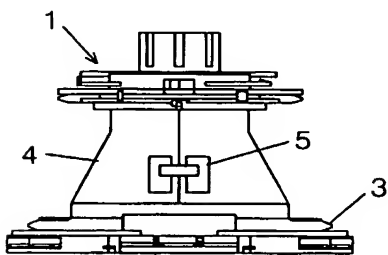
【도 1】



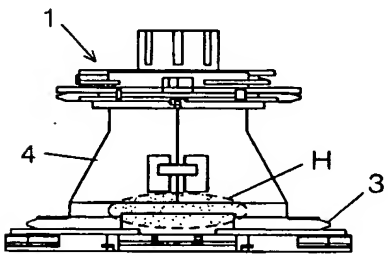
【도 2】



(a)

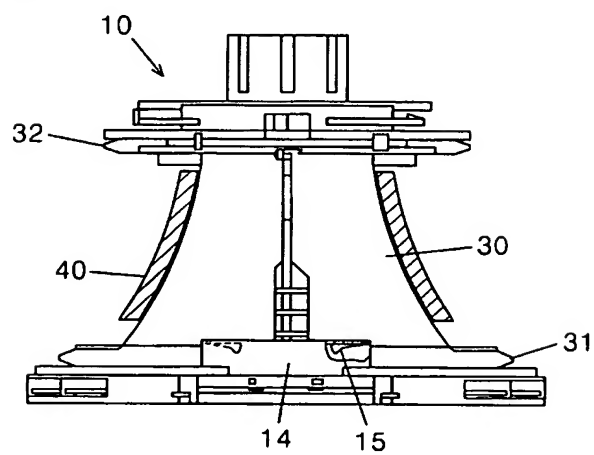


(b)

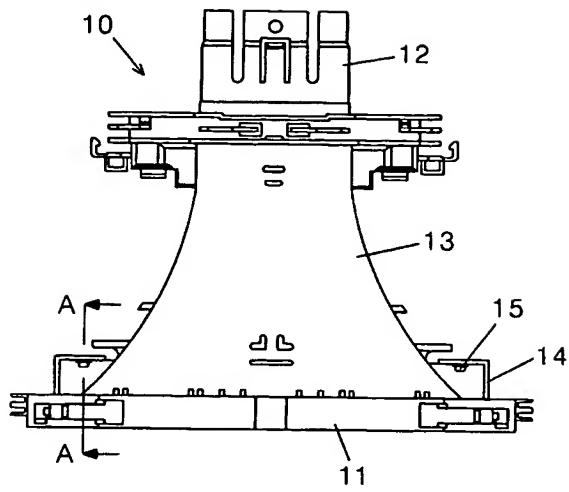


(c)

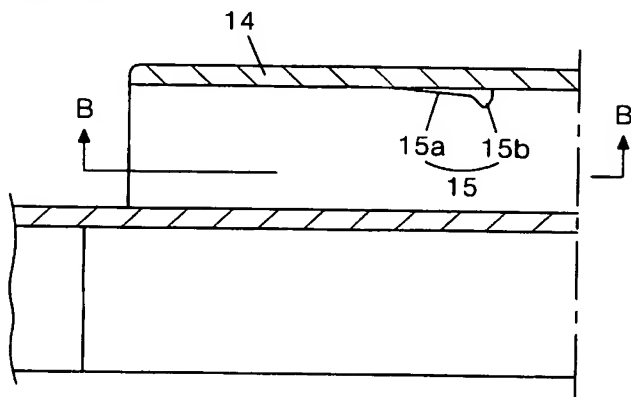
【도 3】



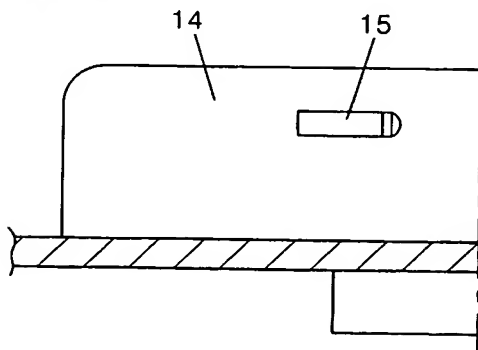
【도 4】



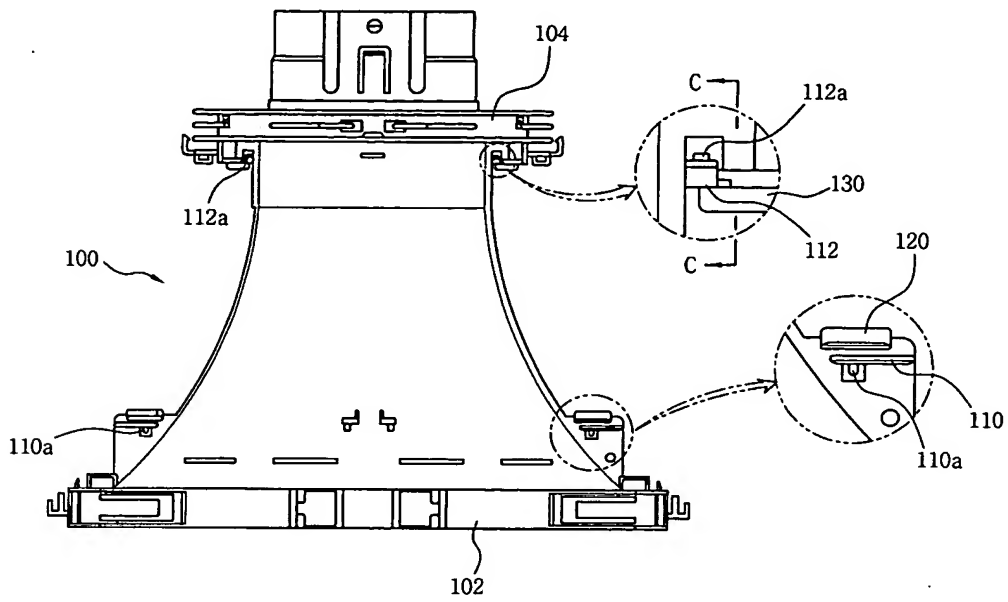
【도 5】



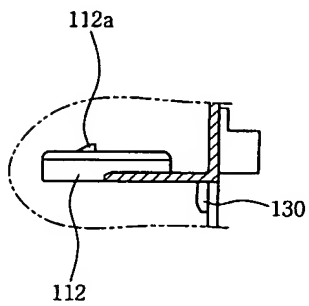
【도 6】



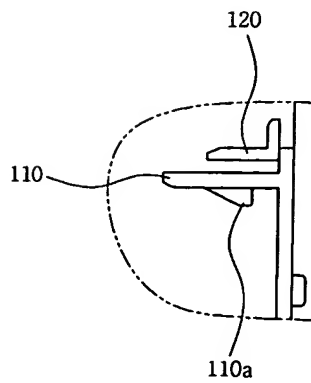
【도 7】



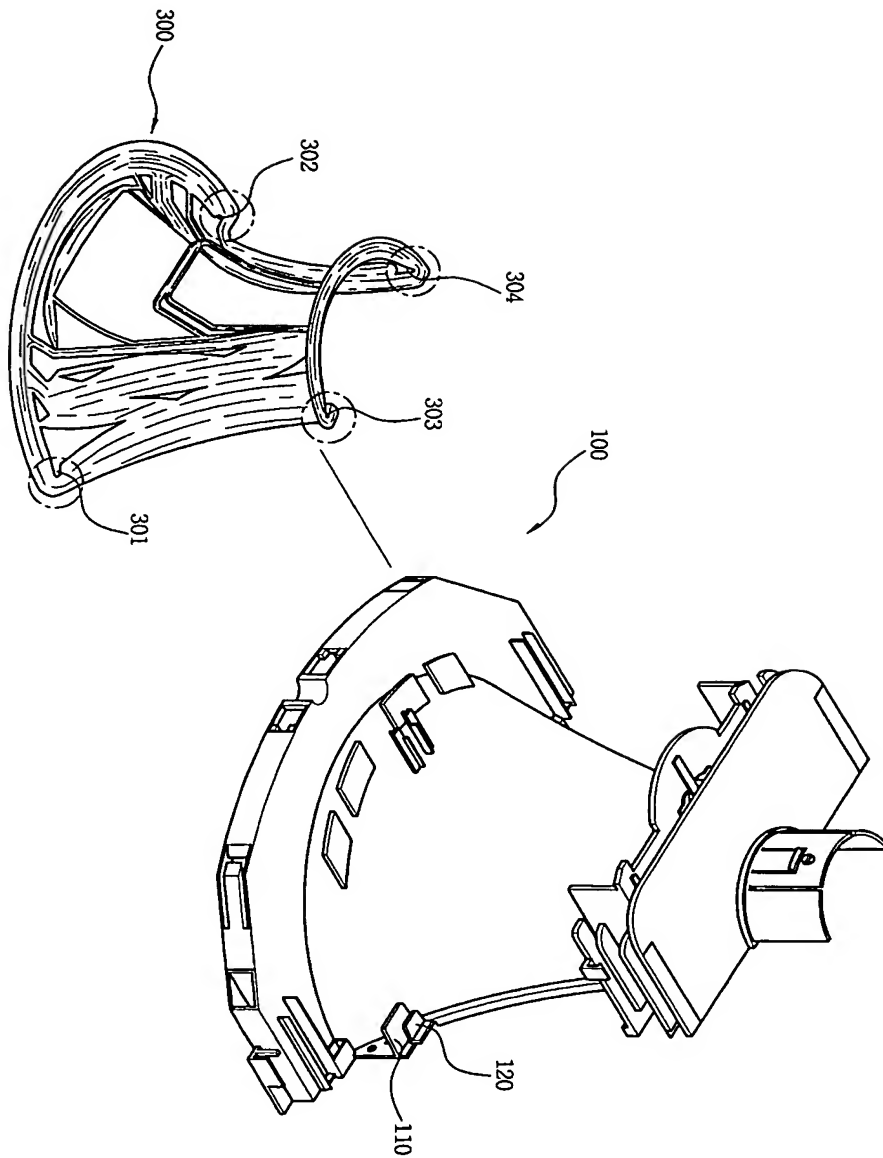
【도 8】



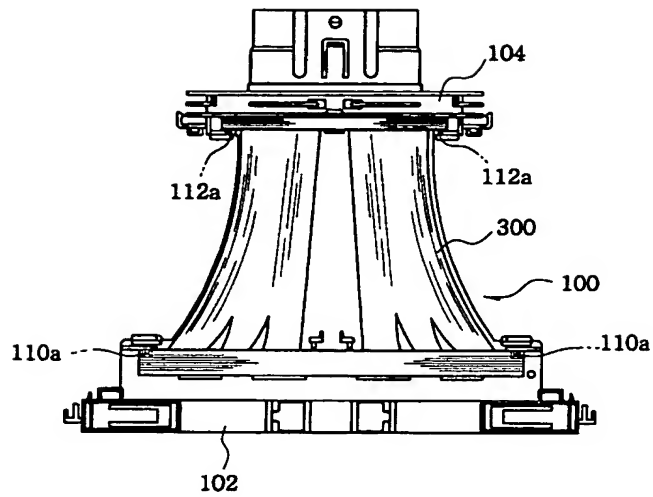
【도 9】



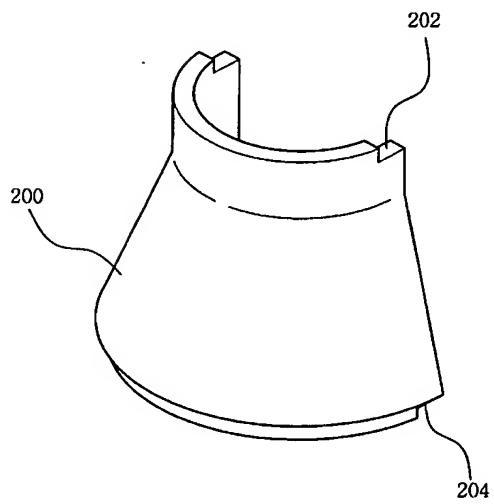
【도 10】



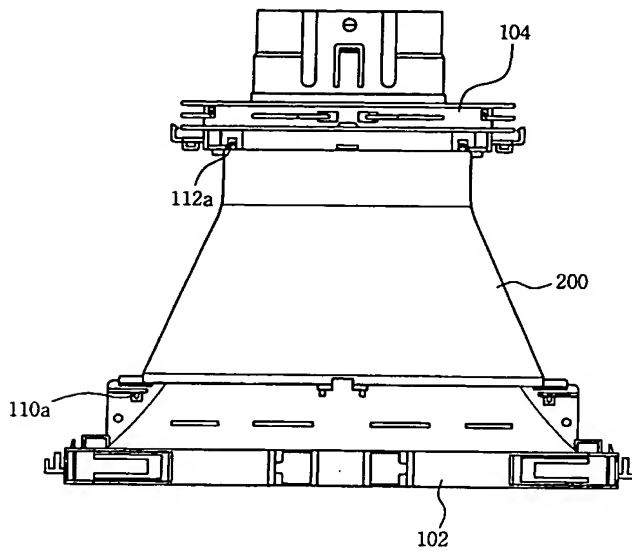
【도 11】



【도 12】



【도 13】



【도 14】

